

Sairaalainfektio-ohjelma (SIRO)



VERIVILJELYPOSITIIVISET SAIRAALAINFEKTIOT

Seurantakäsikirja

Kansanterveyslaitoksen julkaisuja C11 / 2005

Copyright National Public Health Institute

Julkaisija-Utgivare-Publisher

Kansanterveyslaitos (KTL)

Mannerheimintie 166

00300 Helsinki

Puh. vaihde (09) 474 41, telefax (09) 4744 8408

Folkhälsainstitutet

Mannerheimvägen 166

00300 Helsingfors

Tel. växel (09) 474 41, telefax (09) 4744 8408

National Public Health Institute

Mannerheimintie 166

FIN-00300 Helsinki, Finland

Telephone +358 9 474 41, telefax +358 9 4744 8408

<http://www.ktl.fi>

ISSN 1238-5875

SISÄLLYS

1. KÄSIKIRJAN TARKOITUS JA KÄYTTÖ	3
2. TAUSTAA	3
3. VERIVILJELYPOSITIIVISTEN SAIRAALAINFEKTIOIDEN SEURANNAN TAVOITTEET	3
4. SEURANTAMENETELMÄT	4
4.1. Seurantajärjestelmä	4
4.2. Seurattavat potilaat	4
4.3. Bakteremian/fungemian määritelmä	4
4.4. Tapauksien etsiminen	6
5. OSALLISTUVIEN SAIRAALOIDEN TIEDONKERUU	6
5.1. Kerättävät tiedot potilaista, joilla on todettu sairaalaperäinen bakteremia	7
5.2. Kerättävät tiedot seurattavista potilasryhmistä	9
5.3. Kerättävät tiedot potilaista, joilla on keskuslaskimokatetri/katetreja	9
6. TIETOJEN ANALYSOINTI	10
6.1. Sairaalaperäisten bakteremioiden ilmaantuvuuden mittayksiköt	10
6.2. Keskuslaskimokatetrien käytön mittayksikkö	10
7. PALAUTE	11
8. LUOTTAMUKSELLISUUS JA TIETOSUOJANÄKÖKOHDAT	11
9. KIRJALLISUUS	11
LIITE 1: Tavallisia ihon mikrobiflooran bakteereja	12
LIITE 2: Erikoisalaluokitus ja –koodit (HILMO)	13
LIITE 3: Keskuslaskimokatetrin käytön seurantalomake	14

1. KÄSIKIRJAN TARKOITUS JA KÄYTTÖ

Käsikirja tarjoaa tietoa järjestelmästä, määritelmiä ja ohjeita sairaaloille, jotka osallistuvat valtakunnalliseen Sairaalainfektio-ohjelman (SIRO) veriviljelypositiivisten sairaalainfektioiden seurantaan. Käsikirjan ovat tehneet yhteistyössä Kansanterveyslaitoksen (KTL) Sairaalainfektio-ohjelma ja ohjelmaan osallistuvat sairaalat. Käsikirja on tarkoitettu hygieniahoitajien, infektiolääkärien, mikrobiologien ja muiden toimintaan osallistuvien henkilöiden käyttöön.

2. TAUSTAA

Veriviljelypositiiviset infektiot, joihin luetaan kuuluviksi sekä bakteremiat että fungemiat, on valittu Valtakunnallisen Sairaalainfektio-ohjelman (SIRO) ensimmäiseksi seurattavaksi infektioksi seuraavista syistä:

- Sairaalaperäisten bakteremioiden/fungemioiden seuraukset ovat merkittäviä sairastuvuuden, korkean lisäkuolleisuuden, sairaalassaoloajan pitkittymisen ja lisäkustannusten vuoksi¹⁻³.
- Sairaalaperäisten bakteremioiden/fungemioiden ilmaantuvuus on lisääntynyt viime vuosikymmenellä erityisesti tiettyjen mikrobien osalta: gram-positiiviset kokit esimerkkinä koagulaasinegatiiviset stafylokokit, *Staphylococcus aureus* ja enterokokit sekä *Candida spp*^{4,5}.
- Veriviljely on paras käytettävissä oleva menetelmä näiden infektioiden toteamiseen.
- Bakteremian/fungemian seuranta voi toimia myös markkerina organismeille, jotka aiheuttavat vakavia sepsiksiä.
- Mahdollisuus seurata aiheuttajamikrobien jakauman ja niiden mikrobilääkeherkkyyden ajallisia muutoksia.
- Niitä voidaan ehkäistä^{6,7}.

3. VERIVILJELYPOSITIIVISTEN SAIRAALAINFEKTIOIDEN SEURANNAN TAVOITTEET

- Luoda Suomen sairaaloille yhteiset määritelmät ja menetelmät sairaalaperäisten bakteremioiden/fungemioiden seurantaan.
- Arvioida sairaalaperäisten bakteremioiden/fungemioiden ilmaantuvuutta Suomessa.
- Mahdollistaa sairaalaperäisten bakteremioiden/fungemioiden tarkempi analyysi sairaalan sisällä sekä vertailu samankaltaisista sairaaloista kerättyyn tilastotietoon.
- Mahdollistaa sellaisten toiminta-alueiden tunnistaminen, joissa sairaalaperäisiä bakteremioita/fungemioita voitaisiin ehkäistä torjuntatoimin.
- Tunnistaa ajallisia muutoksia bakteremioiden/fungemioiden ilmaantuvuudessa, aiheuttajamikrobien jakaumassa ja niiden mikrobilääkeherkkyyksissä.
- Mahdollistaa osallistuville sairaaloille havaita epidemioita ja ajallisia tai paikallisia kasaumia, jotka saattavat vaatia jatkotutkimuksia.
- Kerätä valikoiduista bakteremian/fungemian riskitekijöistä (mm. keskuslaskimokatetrit) tietoa, jota voitaisiin hyödyntää vierasesineiden käytön ja hoidon kehittämisessä.

4. SEURANTAMENETELMÄT

4.1. Seurantajärjestelmä

Seurantajärjestelmä on aktiivinen, prospektiivinen ja koko sairaalaan kohdistuva. Käyttökelpoisen tiedon tuottamiseksi seuranta tulee tehdä kerrallaan vähintään kolmen peräkkäisen kalenterikuukauden ajan.

4.2. Seurattavat potilaat

Kaikkia potilaita, jotka otetaan sairaalaan akuuttiosastoille, tulee seurata koko sairaalassaolon sairaalaperäisen bakteremian/fungemian toteamiseksi.

4.3. Bakteremian/fungemian määritelmä

Bakteremialla/fungemialla tarkoitetaan tässä yhteydessä infektiota, jossa mikrobi viljellään veriviljelystä. Tästä eteenpäin käsikirjassa käytetään ilmaisua bakteremia sisältäen myös fungemian, mikäli muuta ei erikseen mainita.

Bakteremian tulee täyttää yksi seuraavista kriteereistä:

I. Varsinaiset patogeenit

Kriteeri 1:

Varsinainen patogeeni, joka ei ole tavallista ihon mikrobiflooraa*, viljellään yhdestä tai useammasta veriviljelynäytteestä tai -pullosta.

*Tavallisia ihon mikrobiflooraan kuuluvia bakteereja ovat esim. koagulaasinegatiiviset stafylokokit (KNS), difteroidit, *Bacillus* spp., *Propionibacterium* spp. tai mikrokokit (liite 1).

II. Tavalliset ihon mikrobiflooraan kuuluvat bakteerit

Tavallisten ihon mikrobiflooraan kuuluvien bakteerien kohdalla edellytetään, että näyte on otettu laskimo- tai valtimopunktiolla kliinisin indikaatioin. Käytännössä tavanomaiset kliiniset veriviljelynäytteen ottoindikaatiot täyttävät alla luetellut ehdot kliinisistä oireista ja löydöksistä, mikäli sairaalassa ei ole käytäntöä ottaa mikrobiologisten seurantänäytteiden yhteydessä veriviljelyitä.

Vähintään yksi seuraavista kliinisistä oireista tai löydöksistä 24 tunnin sisällä positiivisen veriviljelyn otosta: kuume ($>38^{\circ}\text{C}$), vilunväreet, hypotermia ($<36^{\circ}\text{C}$), hypotensio (systolinen paine ≤ 90 mm Hg tai >40 mm Hg lasku perustasosta) tai ≤ 1 vuoden ikäisillä lapsilla: kuume ($>38^{\circ}\text{C}$), hypotermia ($<37^{\circ}\text{C}$), apnea, bradykardia.

ja tavalliseen ihon flooraan kuuluva mikrobi viljellään:

Kriteeri 2: Kahdesta tai useammasta eri näytteenottokerralla otetusta veriviljelynäytteestä edellyttäen, että mikrobikan-
tojen mikrobilääkeherkkyudet eivät poikkea merkittävästi* .

tai

Kriteeri 3: Yhdestä veriviljelynäytteestä potilaalta, jolla on verisuonikatetri ja hoitava lääkäri on aloittanut herkkyysmäärittelyn mukaisen mikrobilääkehoidon tai jolla on veriviljelyssä kasvavan mikrobin aiheuttamaksi sopiva kliininen infektio tai mikrobiologisesti varmistettu infektiotfokus (muu kuin verisuonikatetri-infektio esim. tekonivelinfektio), johon hoitava lääkäri on aloittanut herkkyysmäärittelyn mukaisen mikrobilääkehoidon.

*Merkittäväksi poikkeamaksi ei katsota yhden tai kahden mikrobilääkeherkkyyden muutosta herkästä (S) alentuneeseen herkkyyteen (I) tai alentuneesta herkkyydestä (I) resistenttiin (R). Kefalosporiinien herkkyyismääritystuloksia ei huomioida lainkaan metisilliiniresistenttien koagulaasinegatiivisten stafylokokkien (KNS) kohdalla.

Sairaalaperäisyyden perusteeksi bakteremian tulee täyttää jompikumpi seuraavista kriteereistä:

Kriteeri 1:

Bakteremia määritellään kuten edellä on kuvattu ja se on saanut alkunsa tai ilmennyt sairaalahoidon aikana, eikä se ole ollut havaittavissa tai itämässä potilaan tullessa sairaalaan.

Kriteeri 2:

Potilas otetaan uudelleen sairaalahoitoon bakteremian vuoksi, joka on todennäköisesti seurausta edeltävästä sairaalahoitajaksosta.

Seuraavista lisäkriteereistä on apua sairaalaperäisyyttä määriteltäessä. Bakteriemiaa luokitellaan sairaalaperäiseksi jos:

- (a) ensimmäinen positiivinen veriviljely on otettu vähintään 48 tuntia sairaalaan sisäänoton jälkeen eli käytännössä toisen hoitopäivän jälkeen. Avohoitoperäiset bakteremiat, joissa tiedetään olevan pitkä inkubaatioaika (esim. endokardiitti, lavantauti), eivät kuulu tähän ryhmään.
- (b) potilaan uuden sairaalahoitajakson syynä on bakteremia, joka liittyy 10 edeltävän päivän sisällä tehtyyn polikliiniseen invasiiviseen tai muuhun lääketieteelliseen toimenpiteeseen (esim. endoskopia, verisuonikatetrin laitto tai käsittely).
- (c) potilas on vastasyntynyt (alle 28 vrk ikäiset).
- (d) potilaalla on pahanlaatuinen hematologinen tai lymfaattinen perustauti, jonka vuoksi hän on ollut edeltävästi osastohoidossa sairaalassa.
- (e) kirurginen potilas otetaan uudelleen sairaalaan 30 päivän sisällä leikkauksesta leikkausalueen infekioon liittyvän bakteremian vuoksi.

Sekainfektio

Jos useampaan kuin yhteen bakteeri- tai sienilajiin kuuluvia mikrobeja eristetään yhdestä tai useammasta 48 tunnin sisällä otetusta veriviljelynäytteestä, nämä ilmoitetaan yhtenä nk. sekainfektiona.

Toistuvat bakteremiaepisodit samalla potilaalla

Kahden samaan bakteeri- tai sienilajiin kuuluvan mikrobin katsotaan aiheuttavan erillisen nk. uuden episodin, jos veriviljelyiden ottoväli ylittää viikon eli seitsemän vuorokautteen potilaalla ei ole ollut positiivisia veriviljelyjä.

Bakteremian lähde

Sekundaarinen bakteremia

Bakteremia luokitellaan sekundaariseksi, kun verestä viljelty mikrobi viljellään myös elimistön muusta kliinisestä infektiotokuksesta (sisältää oireettoman bakteriurian) eivätkä mikrobikantojen mikrobilääkeherkkyydet poikkea merkittävästi. Esimerkiksi jos veriviljely on positiivinen potilaalla, jonka veri- ja virtsanäytteen mikrobilöydökset ovat samat eivätkä kantojen mikrobilääkeherkkyydet poikkea merkittävästi, infektio ilmoitetaan sekundaariseksi bakteremiaksi ja lähteeksi virtsatiet. Lisäksi huomioidaan osastojen ilmoittamat kliiniset viljelynegatiiviset sairaalainfektiot, jotka sopivat veriviljelyssä kasvavan mikrobin aiheuttamiksi.

Sekundarisen bakteremian lähteet määritellään sairaalainfektioiden yleisen luokituksen mukaan (1-13):

- 1 Leikkaushaavainfektio
- 2 Virtsatieinfektio
- 4 Keuhkokuume
- 5 Muu alahengitystieinfektio
- 6 Mahasuolikanavan infektio
- 7 Iho- ja pehmytosainfektio
- 8 Sukuelinten infektiot
- 9 Luu- ja nivelinfektio
- 10 Sydän- ja verisuoni-infektio
- 11 Keskushermostoinfektio
- 12 Silmä-, korva-, nenä-, nielu- ja suuinfektio
- 13 Muu yleisinfektio

Primaarinen bakteremia

Verisuonikatetreihin liittyvä bakteremia luokitellaan aina primaariksi huomioimatta verisuonikatetri-infektion paikallisia kliinisiä tai mikrobiologisia löydöksiä. Muuten bakteremia luokitellaan primaariksi vain, kun sille ei ole osoitettavissa mikrobiologista tai kliinistä lähdettä.

4.4. Tapauksien etsiminen

Seurannan toteuttaja käy läpi kohderyhmän mikrobiologian laboratorion listat positiivisista veriviljelytuloksista määrävälein esim. viikoittain tai kuukausittain. Ilmeiset kontaminoituneet veriviljelyt poistetaan laboratorion tekemät kommentit huomioiden. Sairaalaperäisen bakteremiadiagnoosin varmistamiseksi edellä olevan määritelmän mukaan tarvittaessa käydään läpi potilaan sairaskertomusmerkintöjä (kuume, verenpaine, verisuonikatetrit, mikrobilääkehoidot) ja/tai keskustellaan potilasta hoitaneen henkilökunnan kanssa. Käytännössä tämä koskee immuunipuutteisia potilaita (hematologiset potilaat, syöpäpotilaat, tehohoitopotilaat ja vastasyntyneet) ja potilaita, joilla on vierasesine. Näillä potilasryhmillä yhdessäkin veriviljelynäytteessä kasvanut ihon normaaliflooran mikrobi saattaa olla kliinisesti merkittävä löydös (kriteerit 3).

5. OSALLISTUVIEN SAIRAALOIDEN TIEDONKERUU

Osallistuvista sairaaloista lähetetään seuraavat tiedot seurantajaksolta KTL:n Infektioepidemiologian osastolle:

- Kuukausittain ilmoituslomakkeet potilaista, joilla on todettu sairaalaperäinen bakteremia.
- Sairaalaan sisään- ja uloskirjoitettujen potilaiden sekä hoitopäivien kokonaismäärät seurantajaksolta sekä sairaalan omin osastokoodein että valtakunnallisin HILMO-erikoisalakoodin (liite 2). Näiden tietojen kestoilauksien aikatauluista, tiedostorakenteesta ja lähetystavasta sovitaan erikseen sairaalan ATK-henkilöstön kanssa.
- Keskuslaskimokatetrien käytön seurantalomake sairaaloista, jotka keräävät näitä tietoja. Lomakkeet palautetaan kuukausittain.

5.1. Kerättävät tiedot potilaista, joilla on todettu sairaalaperäinen bakteremia

Ilmoituslomakkeelle kirjataan henkilötiedot, tiedot sairaalainfektiosta ja sen riskitekijöistä kaikista potilaista, joilla todetaan sairaalaperäinen bakteremia. Jokaisesta potilaasta täytetään yksi ilmoituslomake. Potilaille, joilla on todettu enemmän kuin yksi bakteremiaepisodi saman sairaalahoitojakson aikana, jokaisesta episodista täytetään oma ilmoituslomake.

Veriviljelypositiivisen infektion ilmoituslomakkeen kentät:

1-Sairaalan nimi

Esim. HYKS, TAYS, PHKS, Jorvi.

2-Ilmoituksen viite

Pilottivaiheessa lomakkeet on leimattu juoksevalla numerosarjalla. Täydennys- ja korjausilmoituksissa pyydetään rengastamaan täydennetyt tai korjatut tiedot.

3-Henkilötunnus

Potilaan koko henkilötunnus. Mikäli henkilötunnusta ei ole tiedossa, merkitään syntymäaika (esim. 170157).

4-Potilaan nimi

Merkitään, jos potilaan henkilötunnus ei ole tiedossa.

5-Sukupuoli

Potilaan sukupuoli.

6-Saapumispäivä sairaalaan

Potilaan sisäänkirjoituspäivä sairaalahoitojaksolle, jonka aikana bakteremia on ilmennyt tai saanut alkunsa (esim. 250598). Sairaalaan uudelleen sisäännotetulla potilaalla se sairaalahoitojakso tai poliklinikkakäynti, johon bakteremia yhdistetään eli jolloin se on saanut alkunsa.

7-Sairaalainfektiopäivämäärä

Päivä, jolloin ensimmäinen bakteremian varmistanut veriviljelynäyte on otettu.

8-Osastokoodi

Sairaalan käyttämä tunnus osastolle, jossa bakteremia on ilmennyt tai saanut alkunsa. Sairaalaan uudelleen sisäännotetulla potilaalla se osasto tai poliklinikka, jonka toimintaan bakteremia yhdistetään eli jossa se on saanut alkunsa.

9-Erikoisala

Potilan saamaa hoitoa kuvaava HILMO-luokituksen mukainen erikoisala (liite 2), jolla bakteremia on ilmennyt tai saanut alkunsa. Sairaalaan uudelleen sisäännotetulla potilaalla se erikoisala, jonka toimintaan bakteremia yhdistetään eli jolla se on saanut alkunsa.

10-Bakteremian kriteerit

Yksi vaihtoehdoista (1-3):

1-Varsinainen patogeeni, joka ei ole tavallista ihon mikrobiflooraa, viljellään yhdestä tai useammasta veriviljelynäytteestä tai -pullosta. Tavallisia ihon mikrobiflooraan kuuluvia bakteereja ovat esim. koagulaasinegatiiviset stafylokokit (KNS), difteroidit, *Bacillus* spp., *Propionibacterium* spp. tai mikrokokit (liite 1).

Tavalliseen ihon flooraan kuuluva mikrobi viljellään:

2-Kahdesta tai useammasta eri näytteenottokerralla otetussa veriviljelynäytteestä edellyttäen, että mikrobikantojen mikrobilääkeherkkydet eivät poikkea merkittävästi.

3-Yhdestä veriviljelynäytteestä potilaalta, jolla on verisuonikatetri ja hoitava lääkäri on aloittanut herkkyysmäärittelyn mukaisen mikrobilääkehoidon tai jolla on veriviljelyssä kasvavan mikrobin aiheuttamaksi sopiva kliininen infektio tai mikrobiologisesti varmistettu infektiotfokus (muu kuin verisuonikatetri-infektio esim. tekonivelinfektio), johon hoitava lääkäri on aloittanut herkkyysmäärittelyn mukaisen mikrobilääkehoidon.

11-Bakteremia sairaalaan uudelleen sisäänotetulla potilaalla

Bakteremian katsotaan olevan seurausta edeltävästä sairaalahoitojaksosta esim. jos aiemmin saman sairaalan osastohoidossa ollut hematologinen potilas otetaan uudelleen sairaalaan bakteremian vuoksi tai kirurginen potilas otetaan uudelleen sairaalaan 30 päivän sisällä leikkauksesta leikkausalueen infekioon liittyvän bakteremian vuoksi tai bakteremia liittyy 10 edeltävän päivän sisällä tehtyyn polikliiniseen invasiiviseen tai muuhun lääketieteelliseen toimenpiteeseen. Epäselvissä tapauksissa molemmat vaihtoehdot sallitaan.

12-Mikrobin nimi

Tartuntatautirekisterin mikrobinimikkeistön mukainen nimi.

13-Mikrotilääkeherkkyys

Aiheuttajamikrobin herkkyys lomakkeessa merkityille mikrotiläkkeille, mikäli tämä on määritetty (S=sensitive, I=intermediate ja R=resistant). Jos aiheuttajamikrobi on eristetty useammin kuin kerran, kirjataan vain resistenteimmän mikrobikannan mikrotiläkeherkkyys.

14- Synnyttävä ja 15-synnytystapa

Synnyttävät ja synnytystapa: alatiesynnytys tai keisarinleikkaus.

16-Vastasyntynyt ja 17-synnytystapa

Vastasyntyneet ja kaikki alle 28 vrk ikäiset sekä synnytystapa.

18-Hematologinen/lymfaattinen pahanlaatuinen perustauti

Potilaan pahanlaatuinen hematologinen tai lymfaattinen perussairaus bakteremian toteamishetkellä. Epäselvissä tapauksissa perustaudin voi ilmoittaa lisätiedoissa ICD-10-tautiluokituskoodilla tai tekstinä.

19-Muu pahanlaatuinen perustauti

Potilaan muu pahanlaatuinen perussairaus kuin hematologinen tai lymfaattinen bakteremian toteamishetkellä. Epäselvissä tapauksissa perustaudin voi ilmoittaa lisätiedoissa ICD-10-tautiluokituskoodilla tai tekstinä.

20-Kiinteän elimen siirto

Potilaalla kiinteän elimen siirrännäinen (munuainen, maksa, sydän tai keuhko, ei luuydin- tai kantasolusiirto) bakteremian toteamishetkellä.

21-Hemodialyysihoito

Potilas käy viikoittaisessa hemodialyysihoidossa bakteremian toteamishetkellä.

22-Keskuslaskimokatetri/napakatetri

Potilaalla on sydämeen tai lähelle sydäntä tai yhteen suurista laskimoista päätyvä verisuonikatetri bakteremian toteamishetkellä. Navan laskimo- ja valtimokatetri katsotaan keskuslaskimokatreiksi.

23-Hemodialyysipotilaan veritie

Hemodialyysipotilaan veritie bakteremian toteamishetkellä. Yksi vaihtoehdoista: (1) ei-tunneloitu keskuslaskimokatetri, (2) tunneloitu keskuslaskimokatetri, (3) siirre eli grafti tai (4) arteriovenoosi fisteli. Jos potilaalla sekä keskuslaskimokatetri että siirre tai fisteli, merkitään vain keskuslaskimokatetri.

24-Tehohoito/valvonta

Bakteremia katsotaan tehohoitoon/valvontaan liittyväksi, mikäli potilas on ollut vähintään 24 tuntia (käytännössä vrk vaihtumisen yli) teho-osastolla tai -valvonnassa ennen päivää, jolloin ensimmäinen bakteremian varmistanut veriviljelynäyte on otettu. Jos ensimmäinen bakteremiadiagnoosin varmistanut veriviljelynäyte on otettu 48 tunnin sisällä teho-osastohoidon tai -valvonnan loppumisesta, bakteremia katsotaan myös tehohoitoon/valvontaan liittyväksi.

25-Teho-osasto/valvontatyyppi

Teho-osasto/valvontatyyppit ovat sekateho, sisätautiteho, kirurginen teho, lasten teho, vastasyntyneiden teho ja muu teho-osasto esim. palovammateho. Usea vaihtoehto mahdollinen.

26-Kirurgia

Potilas katsotaan altistuneeksi kirurgiselle toimenpiteelle, jos hänet on kirjattu leikkaussaliin saman sairaalahoitajakson aikana ennen päivää, jolloin ensimmäinen bakteremian varmistanut veriviljelynäyte on otettu tai edeltävän sairaalahoitajakson aikana, kun potilaan uuden sairaalahoitajakson syynä on bakteremia, joka liittyy kirurgisen leikkausalueen infektiin. Pelkkää keskuslaskimokatettrin laittoa tai poistoa leikkaussalissa ei pidetä kirurgisena toimenpiteenä.

27-Toimenpidekoodi

Nomesko-leikkausluokituksen mukainen koodi toimenpiteelle, johon bakteremia yhdistetään (vapaaehtoinen).

28-Sekundaarinen bakteremia/fungemia

Bakteremia luokitellaan sekundaariseksi, kun verestä viljelty mikrobi viljellään myös elimistön muusta kliinisestä infektiotoksesta (sisältää oireettoman bakteriurian) eikä mikrobikantojen mikrobilääkeherkkyys poikkea merkittävästi. Lisäksi huomioidaan osastojen ilmoittamat kliiniset viljelynegatiiviset sairaalainfektiot, jotka sopivat ko. bakteremian lähteeksi. Verisuonikatetriin liittyvä bakteremia luokitellaan aina primaariksi huomioimatta verisuonikatetri-infektion paikallisia tai mikrobiologisia löydöksiä. Muuten bakteremia luokitellaan primaariksi vain, kun sille ei ole osoitettavissa mikrobiologista tai kliinistä lähdettä.

29-Bakteremian lähde (sairaalainfektioluokka 1-13)

Bakteremian lähteitä ovat (1) leikkaushaavainfektio, (2) virtsatieinfektio, (4) keuhkokuume, (5) muu alahengitystieinfektio, (6) mahasuolikanavan infektio, (7) iho- ja pehmytösinfektio, (8) sukuelinten infektiot, (9) luu- ja nivelinfektio, (10) sydän- ja verisuoni-infektio, (11) keskushermostoinfektio (12) silmä-, korva-, nenä-, nielu- ja suuinfektio ja (13) muu yleisinfektio. Usea vaihtoehto mahdollinen.

30-Kuolema ja 31-kuolinpäivä

Potilaan kuolema, mikäli se tapahtuu saman sairaalahoitajakson aikana kuin bakteremia ja/tai 28 vrk sisällä päivästä, jolloin ensimmäinen bakteremian varmistanut veriviljelynäyte on otettu.

5.2. Kerättävät tiedot seurattavista potilasryhmistä

Sisään- ja uloskirjoitettujen potilaiden sekä hoitopäivien lukumääriä kerätään nimittäjä tiedoiksi, jotta sairaalaperäisten bakteremioiden määrä voidaan suhteuttaa hoidettuihin potilaisiin. Nämä tiedot tarvitaan sekä sairaalan omin osastokoodein että valtakunnallisin HILMO-erikoiskoodikoodein (liite 2). Näiden tietojen keruun sisällöstä, aikataulusta ja tiedostorakenteesta sovitaan erikseen sairaalan ATK-henkilöstön kanssa.

5.3. Kerättävät tiedot potilaista, joilla on keskuslaskimokatetri/katetreja

Tiedonkeruu keskuslaskimokatetrien käytöstä on vapaaehtoista. Jos sairaalat keräävät näitä tietoja yhdessä tai useammassa yksikössä, teho-osastot ja hematologiset yksiköt ovat suositeltavia. Tiedot tulee kerätä koko seurantajaksolta, jotta tieto olisi käyttökelpoista. Tiedot kerätään keskuslaskimokatetrien käytön seurantalomakkeelle (liite 3). Näin saadaan keskuslaskimokatetripäivien lukumäärä, jota voidaan käyttää laskettaessa keskuslaskimokatetreihin liittyvien bakteremioiden määrää ja suhteutettaessa niitä keskuslaskimokatetrien käyttöön.

6. TIETOJEN ANALYSOINTI

6.1. Sairaalaperäisten bakteremioiden ilmaantuvuuden mittayksiköt

Seuraavia mittayksiköitä voidaan laskea sairaalaperäisen bakteremian ilmaantuvuudesta koko sairaalassa ja tietyllä erikoisalalla tai tietyssä yksikössä. Seurantajakso voi olla esim. kuukausi, neljännesvuosi tai vuosi:

a) Bakteriemioiden ilmaantuvuus (rate)

Uusien bakteriemioiden lukumäärä per 1000 sisään- tai uloskirjoitettua potilasta:

$$\frac{\text{Uusien bakteriemioiden lukumäärä} \times 1000}{\text{Sisään- tai uloskirjoitettujen potilaiden kokonaismäärä}}$$

Sisään- ja uloskirjoitettujen potilaiden kokonaismäärää seurantajakson aikana käytetään usein ilmaantuvuuden laskemiseen, mutta sillä on omat heikkoutensa. Ensinnäkin, jos sisäänsisäkirjoitettujen potilaiden kokonaismäärää käytetään nimittäjänä, seurantajakson ensimmäisenä päivänä jo sisällä olevat potilaat eivät ole mukaan ja vastaavasti, jos uloskirjoitettujen potilaiden kokonaismäärää on nimittäjänä, seurantajakson lopussa sisälle jäävät potilaat eivät ole mukana. Näin ollen sisään- ja uloskirjoitettujen potilaiden kokonaismäärä ei edusta todellista lukua siitä, kuinka moni potilas on ollut alttiina saada sairaalainfektiota. Toiseksi altistumisajan pituus ei ole laskettavissa. Vaihtoehtoisesti nimittäjänä voidaan käyttää potilashoitopäivien kokonaismäärää seurantajakson aikana. Tämä on herkempi ilmaantuvuuden mitta kuin sisään- tai uloskirjoitettujen potilaiden määrään perustuva, sillä potilashoitopäivien kokonaismäärä heijastaa sekä riskin kestoa että riskille alttiina olevien potilaiden lukumäärää.

Uusien bakteriemioiden lukumäärä per 1000 potilashoitopäivää:

$$\frac{\text{Uusien bakteriemioiden lukumäärä} \times 1000}{\text{Potilashoitopäivien kokonaismäärä}}$$

b) Keskuslaskimokatetreihin liittyvien bakteriemioiden ilmaantuvuus (rate)

Uusien primaaristen bakteriemioiden lukumäärä potilailla, joilla on keskuslaskimokateetri per 1000 keskuslaskimokateetri-päivää:

$$\frac{\text{Uusien primaaristen bakteriemioiden lukumäärä potilailla, joilla on keskuslaskimokateetri} \times 1000}{\text{Keskuslaskimokateetri-päivien kokonaismäärä (liite 3: sarake B yhteensä)}}$$

Tämä määrä voidaan laskea, jos tiedot keskuslaskimokateetrien käytöstä on kerätty.

6.2. Keskuslaskimokateetrien käytön mittayksikkö

Tiettyjen vierasesineiden käyttö on olennaista tietää infektioriskiä määritettäessä.

Keskuslaskimokateetrien käyttömäärä (ratio)

Kaikkien potilashoitopäivien osuus, joissa keskuslaskimokateetria on käytetty:

Tämä määrä voidaan laskea, jos tiedot keskuslaskimokateetrien käytöstä on kerätty.

$$\frac{\text{Keskuslaskimokateetri-päivien kokonaismäärä (liite 3: sarake B yhteensä)}}{\text{Potilashoitopäivien kokonaismäärä (liite 3: sarake A yhteensä)}}$$

7. PALAUTE

Palaute tuloksista tulee olemaan luottamuksellista, keskeisiin kysymyksiin kohdistuvaa ja sellaisessa muodossa, että se on mahdollisimman käyttökelpoista osallistuville sairaaloille. Jokaiselle sairaalalle tarjoutuu mahdollisuus verrata omia tuloksia aikasarjana sekä muista seurantaan osallistuneista vastaavista sairaaloista peräisin olevaan yhteenvertotietokantaan, jossa yksittäisten sairaaloiden tuloksia ei voi tunnistaa. Palaute sairaaloille annetaan www-sivuilla, joista osa on yleisölle avoimia ja osaan pääsy on rajattu osallistuville sairaaloille. Yleisölle avoimet sivut sisältävät yleistä informaatiota Sairaalainfektio-ohjelmasta (SIRO). Pääsy sivuille, joissa yksittäisen sairaalan ja yhteenvertotilastotietokannan tulokset ovat esitetty, rajataan sovittaville osallistuvan sairaalan sairaalahygieniatyöryhmän jäsenille. Tuloksien käytöstä sairaalassa päättää sairaala itse.

8. LUOTTAMUKSELLISUUS JA TIETOSUOJANÄKÖKOHDAT

Osallistuminen Sairaalainfektio-ohjelmaan (SIRO) on luottamuksellista. Tietoja, joita Sairaalainfektio-ohjelma (SIRO) saa osallistuvilta sairaaloilta, käsitellään luottamuksellisesti ja tietosuojasäädökset huomioiden. Niitä käytetään vain tässä käsikirjassa esitettyihin tarkoituksiin. Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) on Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskuksen (STAKES) ja tietosuojavaltuutetun antaman lausunnon perusteella myöntänyt KTL:n Sairaalainfektio-ohjelmalle (SIRO) luvan pitää pilottivaiheessa tutkimusrekisteriä, joka mahdollistaa potilaiden henkilötunnusten keruun.

9. KIRJALLISUUS

1. Haley RW, Hooton TM, Culver DH, et al. Nosocomial infections in U.S. hospitals, 1975-1976: estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med* 1981;70:947-59.
2. Sprengler RF, Greenough WB 3d. Hospital costs and mortality attributed to nosocomial bacteremias. *JAMA* 1978;240:2455-8.
3. Pittet D. Nosocomial Bloodstream Infections. In: Wenzel RP, ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. 3rd ed. Baltimore: Williams&Wilkins, 1997:711-69.
4. Centers for Disease Control. Increase in national hospital discharge surveys rates for septicemia-United States. *MMWR* 1990;39:31-4.
5. Banerjee SN, Emori TG, Culver DH, et al. Secular trends in nosocomial infections in the United States 1980-1989. *Am J Med* 1991;91(Suppl 3 B):86-9.
6. Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.
7. Jarvis WR, Cookson ST, Robles MB. Prevention of nosocomial bloodstream infections: a national and international priority. *Infect Control Hosp Epid* 1996;17:272-5.

LIITE 1: Tavallisia ihon mikrobiflooran bakteereja

Koagulaasinegatiiviset stafylokokit (KNS)

Staphylococcus auricularis

Staphylococcus capitis ssp. urealyticus

Staphylococcus caprae

Staphylococcus cohnii ssp. urealyticum

Staphylococcus cohnii ssp. urealyticus

Staphylococcus epidermidis

Staphylococcus haemolyticus

Staphylococcus hominis

Staphylococcus lugdunensis

Staphylococcus saccharolyticus

Staphylococcus saprophyticus micrococcus alaryhmä 3

Staphylococcus schleiferi

Staphylococcus simulans

Staphylococcus sp., koagulaasinegatiivinen

Staphylococcus warneri

Staphylococcus xylosus

Difteroidit

Corynebacterium sp.

Diphtheroids bacillus

Mikrokokit

Micrococcus sp.

Bacillus sp.

Propionibacterium sp.

LIITE 2: Erikoisalaluokitus ja -koodit (HILMO)

Suomessa terveydenhuollossa hoitojakson päättyessä tehdään jokaisesta potilaasta hoitoilmoitus, jossa erikoisalaa käytetään kuvaamaan potilaan saamaa hoitoa. Erikoisala merkitään potilaan saaman hoidon mukaan, ei toimintayksikön hallinnollisen organisaation mukaan.

10 SISÄTAUDIT

- 10A allergologia
- 10B endokrinologia
- 10E geriatria
- 10G gastroenterologia
- 10H hematologia
- 10I infektiosairaudet
- 10K kardiologia
- 10M nefrologia
- 10R reumatologia

20 KIRURGIA

- 20G gastroenterologia
- 20J käsikirurgia
- 20L lastenkirurgia
- 20O ortopedia
- 20P plastiikkakirurgia
- 20T thorax- ja verisuonikirurgia
- 20U urologia

25 NEUROKIRURGIA

30 NAISTENTAUDIT JA SYNNYTYKSET

- 30E endokrinologia
- 30Q perinatologia
- 30S sädehoito
- 30U urologia

40 LASTENTAUDIT

- 40A allergologia
- 40D neonatologia
- 40E endokrinologia
- 40G gastroenterologia
- 40I infektiosairaudet
- 40H hematologia
- 40K kardiologia
- 40M nefrologia

50 SILMÄTAUDIT

- 50N neuro-oftalmologia

55 KORVA-, NENÄ- JA KURKKUTAUDIT

- 55A allergologia
- 55B audiologia

57 FONIATRIA

- 57B audiologia

58 HAMMAS-, SUU- JA LEUKASAIRAUDET

- 58V suu- ja leukakirurgia
- 58Y kliininen hammashoito

60 IHO- JA SUKUPUOLITAUDIT

- 60A allergologia
- 60C ammatti-ihotaudit

65 SYÖPÄTAUDIT JA SÄDEHOITO

70 PSYKIATRIA

- 70F geriatrinen psykiatria
- 70X nuorisopsykiatria
- 70Z oikeuspsykiatria

75 LASTENPSYKIATRIA

- 75X nuorisopsykiatria

77 NEUROLOGIA

- 77F geriatria

78 LASTENNEUROLOGIA

80 KEUHKOSAIRAUDET

- 80A allergologia

93 LIIKUNTALÄÄKETIEDE

94 PERINNÖLLISYSLÄÄKETIEDE

95 TYÖLÄÄKETIEDE JA TYÖTERVEYSHUOLTO

96 FYSIATRIA

97 GERIATRIA

98 YLEISLÄÄKETIEDE

LIITE 3: Keskuslaskimokatetrin käytön seurantalomake

Ole ystävällinen ja täytä yksi tällainen lomake jokaisesta seurattavaksi valitusta osastosta tai yksiköstä kultakin seurantakuukaudelta. Jos valitussa yksikössä on useampi kuin yksi osasto, täytä yksi lomake kustakin osastosta.

Sairaalan ja osastokoodi:		Kuukausi/vuosi:
Päivä	A. Osastolla sisällä olevien potilaiden	B. Potilaiden lkm, joilla on keskuslaskimokatetri/
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
Yht.		

Sarake A: Kirjaa kaikkien osastolla sisällä olevien potilaiden lukumäärä jokaiselle päivälle.

Sarake B: Kirjaa joka päivä potilaiden lukumäärä, joilla on yksi tai useampia keskuslaskimokatetreja eli kirjaa potilaiden lukumäärä, ei katetrien lukumäärä.

Yhteensä: Kuun lopussa jokainen sarake lasketaan yhteen (ei tarvitse täyttää).